

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-204877

(P2016-204877A)

(43) 公開日 平成28年12月8日(2016.12.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
EO4B 1/16 (2006.01)	EO4B 1/16 F	2E125
EO4B 1/41 (2006.01)	EO4B 1/41 5O2Z	
EO4B 1/61 (2006.01)	EO4B 1/61 5O4A	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2015-84811 (P2015-84811)
 (22) 出願日 平成27年4月17日 (2015.4.17)

(71) 出願人 000206211
 大成建設株式会社
 東京都新宿区西新宿一丁目25番1号
 (74) 代理人 110001807
 特許業務法人磯野国際特許商標事務所
 (72) 発明者 高倉 克彦
 東京都新宿区西新宿一丁目25番1号 大成建設株式会社内
 Fターム(参考) 2E125 AA04 AA14 AA53 AA57 AC07
 AE07 BA02 BB09 BB25 BC09
 BD01 BE07 BF01 BF04 CA83
 EA01

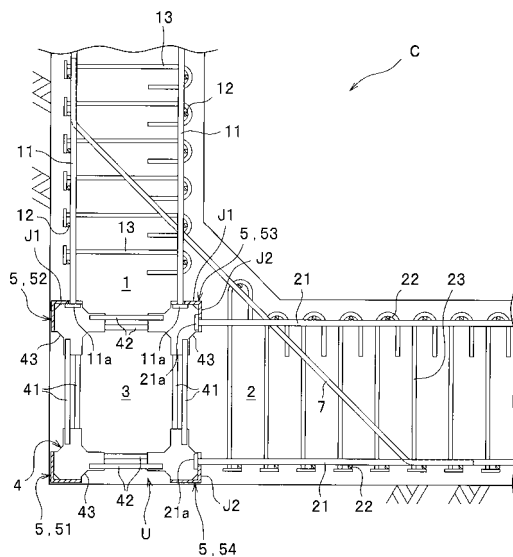
(54) 【発明の名称】 コンクリート構造物

(57) 【要約】

【課題】RC構造部同士の交差部分における配筋を簡素化することが可能なコンクリート構造物を提供すること。

【解決手段】コンクリート構造物Cは、第一RC構造部1と、第一RC構造部1とは異なる方向に延在する第二RC構造部2と、第一RC構造部1と第二RC構造部2との境界に位置するコンクリート接合部3とを備えている。第一RC構造部1は、コンクリート接合部3に向かう第一主筋11, 11, ...を有し、第二RC構造部2は、コンクリート接合部3に向かう第二主筋21, 21, ...を有し、コンクリート接合部3は、複数の鋼材を組み合わせて形成した補強ユニットUを有している。補強ユニットUには、第一RC構造部1に面する第一継手部J1, J1と、第二RC構造部2に面する第二継手部J2, J2とが形成されていて、第一主筋11の端部は、第一継手部J1に接続され、第二主筋21の端部は、第二継手部J2に接続されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第一 R C 構造部と、
前記第一 R C 構造部とは異なる方向に延在する第二 R C 構造部と、
前記第一 R C 構造部と前記第二 R C 構造部との境界に位置するコンクリート接合部とを
備えるコンクリート構造物であって、

前記第一 R C 構造部は、前記コンクリート接合部に向かう第一主筋を有し、
前記第二 R C 構造部は、前記コンクリート接合部に向かう第二主筋を有し、
前記コンクリート接合部は、複数の鋼材を組み合わせて形成した補強ユニットを有し、
前記補強ユニットには、前記第一 R C 構造部に面する第一継手部と、前記第二 R C 構造
部に面する第二継手部とが形成されており、
前記第一主筋の端部が、前記第一継手部に接続されており、
前記第二主筋の端部が、前記第二継手部に接続されている、ことを特徴とするコンクリ
ート構造物。

【請求項 2】

前記補強ユニットは、前記第一主筋および前記第二主筋に交差する方向に延在する形鋼
を有し、

前記第一継手部および前記第二継手部の少なくとも一方が、前記形鋼に形成されている
、ことを特徴とする請求項 1 に記載のコンクリート構造物。

【請求項 3】

前記第一継手部および前記第二継手部の少なくとも一方が、機械式鉄筋継手からなるこ
とを特徴とする請求項 1 に記載のコンクリート構造物。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、コンクリート構造物に関する。

【背景技術】**【0002】**

縦方向に延在する R C 構造部（壁や柱など）と横方向に延在する R C 構造部（床や梁な
ど）とを備えるコンクリート構造物においては、両 R C 構造部の境界部分である隅角部（
コンクリート接合部）に両 R C 構造部の主筋を定着する必要がある。通常、各主筋は、隅
角部において折り曲げられていて、他方向に延在する他の主筋に重ね合わされている。

また、例えば特許文献 1 には、隅角部（コンクリート接合部）を備えるコンクリート構
造物として、折り曲げ加工を施していない直線状の主筋を使用するものが開示されている
。特許文献 1 のコンクリート構造物では、直線状の柱主筋および梁主筋を隅角部に定着す
るとともに、く字状の隅角部補強筋を柱主筋および梁主筋に沿わせて配筋している。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2008 - 240329 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

R C 構造部同士が交わるコンクリート接合部（隅角部やパネルゾーンなど）では、縦方
向の主筋と横方向の主筋とが交錯するので、配筋作業が煩雑になる。

特許文献 1 のコンクリート構造物では、直線状の主筋を用いているものの、主筋に沿う
ように隅角部補強筋を配筋する必要があるので、配筋作業が煩雑になる虞がある。

【0005】

このような観点から、本発明は、R C 構造部同士の交差部分における配筋作業を容易に
行うことが可能なコンクリート構造物を提供することを課題とする。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係るコンクリート構造物は、第一ＲＣ構造部と、前記第一ＲＣ構造部とは異なる方向に延在する第二ＲＣ構造部と、前記第一ＲＣ構造部と前記第二ＲＣ構造部との境界に位置するコンクリート接合部とを備えるものである。

前記第一ＲＣ構造部は、前記コンクリート接合部に向かう第一主筋を有し、前記第二ＲＣ構造部は、前記コンクリート接合部に向かう第二主筋を有し、前記コンクリート接合部は、複数の鋼材を組み合わせて形成した補強ユニットを有している。

前記補強ユニットには、前記第一ＲＣ構造部に面する第一継手部と、前記第二ＲＣ構造部に面する第二継手部とが形成されていて、前記第一主筋の端部が前記第一継手部に接続されており、前記第二主筋の端部が前記第二継手部に接続されている。

10

【0007】

要するに、本発明は、ＲＣ構造部同士が交わる部分に補強ユニットを配置し、この補強ユニットに各ＲＣ構造部の主筋を接続したものである。

本発明によれば、コンクリート接合部（第一ＲＣ構造部と第二ＲＣ構造部とが交わる部分）が補強ユニットによって補強されるので、第一主筋および第二主筋をコンクリート接合部に大きく入り込ませる必要がなく、したがって、コンクリート接合部における配筋を簡素化することができる。

また、本発明によれば、補強ユニットを基準にして第一主筋および第二主筋を配筋することができるので、配筋作業が容易になるとともに、鉄筋の組み立て精度が向上する。

20

さらに、本発明によれば、補強ユニットに対して第一主筋および第二主筋を別々に接続しているので、主筋の配筋作業を一方向ずつ行うことができ、第一主筋および第二主筋の一方を他方に沿わせる必要もない。

【0008】

前記補強ユニットが、前記第一主筋および前記第二主筋に交差する方向に延在する形鋼を有している場合には、前記第一継手部および前記第二継手部の少なくとも一方を前記形鋼に形成するとよい。

このようにすると、一つの形鋼に対して複数の第一主筋または複数の第二主筋を接続することが可能になるので、配筋作業が容易になる。

なお、補強ユニットを構成する鋼材として、材料調達が容易な部材（形鋼、鉄筋など）を使用すれば、低コストで補強ユニットを作製することができる。

30

【0009】

また、前記第一継手部および前記第二継手部の少なくとも一方を、機械式鉄筋継手で構成してもよい。このようにすると、第一主筋または第二主筋を補強ユニットに容易に接続することができる。

【発明の効果】

【0010】

本発明に係るコンクリート構造物によれば、コンクリート接合部における配筋を簡素化することができるので、配筋作業が容易になる。

【図面の簡単な説明】

40

【0011】

【図1】本発明の実施形態に係るコンクリート構造物の配筋状態を示す断面図である。

【図2】補強ユニット、第一主筋および第二主筋を示す斜視図である。

【図3】補強ユニットの構成部材を示す斜視図である。

【図4】コンクリート接合部を示す断面図である。

【図5】(a)～(d)は、本実施形態に係るコンクリート構造物の構築方法を説明する断面図である。

【図6】補強ユニットの変形例を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

50

図 1 に示すように、本実施形態に係るコンクリート構造物 C は、第一 R C 構造部 1 と、第一 R C 構造部とは異なる方向に延在する第二 R C 構造部 2 と、第一 R C 構造部 1 と第二 R C 構造部 2 との境界に位置するコンクリート接合部 3 とを備えている。

なお、本実施形態では、コンクリート構造物 C が鉄筋コンクリート造の地下構造物である場合を想定しているが、本発明の適用範囲を限定する趣旨ではない。本発明は、地上の構造物に対しても適用可能である。

【 0 0 1 3 】

第一 R C 構造部 1 は、上下方向に延在する壁体であり、コンクリート接合部 3 に向かう第一主筋 1 1 と、第一主筋 1 1 と交差する方向（図 1 の紙面垂直方向）に延在する第一配力筋 1 2 と、壁体の厚さ方向に延在する第一せん断補強筋 1 3 とを備えている。

10

【 0 0 1 4 】

第一主筋 1 1 は、内外二列に配筋されている。外側（地山側）の第一主筋 1 1 は、第一 R C 構造部 1 の一方の表面（外壁面）に沿って配筋されており、内側（内空側）の第一主筋 1 1 は、第一 R C 構造部 1 の他方の表面（内壁面）に沿って配筋されている。外側の第一主筋 1 1 および内側の第一主筋 1 1 は、いずれも、奥行き方向（図 1 の紙面垂直方向）に間隔をあけて複数並設されている（図 2 参照）。

第一主筋 1 1 の端部には、係止部 1 1 a が形成されている。本実施形態の係止部 1 1 a は、鉄筋の端面に摩擦圧接された鋼板からなる。なお、係止部 1 1 a の構成に制限はなく、例えば、鉄筋の端部に螺着したナットで係止部を形成してもよいし、鉄筋の端部に鍛造加工を施して係止部を形成してもよい。

20

【 0 0 1 5 】

第一配力筋 1 2 は、奥行き方向（図 1 の紙面垂直方向）に延在していて、奥行き方向に間隔をあけて並設された複数の第一主筋 1 1 と交差している。

第一せん断補強筋 1 3 は、外側の第一配力筋 1 2 と内側の第一配力筋 1 2 とに架け渡されている。第一せん断補強筋 1 3 の一方の端部には、鉄筋に係止されるプレート部が形成されており、第一せん断補強筋 1 3 の他方の端部には、鉄筋に係止される U 字状フック部が形成されている。

なお、第一せん断補強筋 1 3 の端部は、第一主筋 1 1 に係止してもよい。また、第一せん断補強筋 1 3 の構成は、適宜変更しても差し支えない。

【 0 0 1 6 】

第二 R C 構造部 2 は、横方向に延在する床版であり、コンクリート接合部 3 に向かう第二主筋 2 1 と、第二主筋 2 1 と交差する方向に延在する第二配力筋 2 2 と、床版の厚さ方向に延在する第二せん断補強筋 2 3 とを備えている。

30

【 0 0 1 7 】

第二主筋 2 1 は、上下二列に配筋されている。下側（地山側）の第二主筋 2 1 は、第二 R C 構造部 2 の一方の表面（下面）に沿って配筋されており、上側（内空側）の第二主筋 2 1 は、第二 R C 構造部 2 の他方の表面（上面）に沿って配筋されている。図示は省略するが、外側の第二主筋 2 1 および内側の第二主筋 2 1 は、いずれも、奥行き方向に間隔をあけて複数並設されている（図 2 参照）。

第二主筋 2 1 の端部には、係止部 2 1 a が形成されている。本実施形態の係止部 2 1 a は、鉄筋の端面に摩擦圧接された鋼板からなる。なお、係止部 2 1 a の構成に制限はなく、例えば、鉄筋の端部に螺着したナットで係止部を形成してもよいし、鉄筋の端部に鍛造加工を施して係止部を形成してもよい。

40

【 0 0 1 8 】

第二配力筋 2 2 は、奥行き方向に延在していて、奥行き方向に間隔をあけて並設された複数の第二主筋 2 1 と交差している。

第二せん断補強筋 2 3 は、外側の第一配力筋 2 2 と内側の第一配力筋 2 2 とに架け渡されている。第二せん断補強筋 2 3 の構成は、第一せん断補強筋 1 3 の構成と同様である。

なお、第二せん断補強筋 2 3 の端部は、第二主筋 2 1 に係止してもよい。また、第二せん断補強筋 2 3 の構成は、適宜変更しても差し支えない。

50

【 0 0 1 9 】

コンクリート接合部 3 は、第一 R C 構造部 1 と第二 R C 構造部 2 との交差部（隅角部）であり、補強ユニット U を備えている。すなわち、コンクリート構造物 C の隅角部のコンクリートは、補強ユニット U によって補強されている。

【 0 0 2 0 】

補強ユニット U は、コンクリート接合部 3 に作用する引張力やせん断力に抵抗する構造要素である。補強ユニット U には、第一 R C 構造部 1 に面する第一継手部 J 1 , J 1 と、第二 R C 構造部 2 に面する第二継手部 J 2 , J 2 とが形成されている。

【 0 0 2 1 】

第一継手部 J 1 は、補強ユニット U の上面の左右二箇所に形成されている。外側の第一継手部 J 1 には、外側の第一主筋 1 1 の端部が接続されており、内側の第一継手部 J 1 には、内側の第一主筋 1 1 の端部が接続されている。つまり、第一主筋 1 1 に作用した引張力は、補強ユニット U に伝達される。

10

【 0 0 2 2 】

第二継手部 J 2 は、補強ユニット U の側面の上下二箇所に形成されている。下側の第二継手部 J 2 には、下側の第二主筋 2 1 の端部が接続されており、上側の第二継手部 J 2 には、上側の第二主筋 2 1 の端部が接続されている。つまり、第二主筋 2 1 に作用した引張力は、補強ユニット U に伝達される。

【 0 0 2 3 】

補強ユニット U は、複数の鋼材を組み合わせ形成したものであり、図 2 に示すように、前後が開口した籠状を呈している。より具体的に説明すると、補強ユニット U は、奥行き方向に間隔をあけて並設された複数の枠体 4 , 4 , ... と、複数の枠体 4 , 4 , ... を囲むように配置された四つのコーナー部材 5 , 5 , ... とを備えている。

20

【 0 0 2 4 】

枠体 4 は、図 3 にも示すように、上下方向に延在する第一主鋼材 4 1 と、左右方向に延在する第二主鋼材 4 2 と、第一主鋼材 4 1 と第二主鋼材 4 2 との間に介在する連結鋼材 4 3 とを備えていて、正面視四角形状（矩形枠状）を呈している。

枠体 4 の左右の縦棧は、いずれも前後一对の第一主鋼材 4 1 , 4 1 によって構成されており、枠体 4 の上下の横棧は、前後一对の第二主鋼材 4 2 , 4 2 によって構成されている。

30

なお、補強ユニット 4 の前端および後端に位置する枠体 4 ' においては、枠体 4 の縦棧が一本の第一主鋼材 4 1 によって構成されており、枠体 4 の横棧が一本の第二主鋼材 4 2 によって構成されている。

【 0 0 2 5 】

第一主鋼材 4 1 は、図 4 にも示すように、上下に隣り合う連結鋼材 4 3 , 4 3 の一方から他方に至る棒状の鋼材であり、溶接により連結鋼材 4 3 の表面に接合されている。本実施形態の第一主鋼材 4 1 は、第一主筋 1 1 よりも径の小さい鉄筋からなる。枠体 4 の縦棧を構成する前後一对の第一主鋼材 4 1 , 4 1 は、第一主筋 1 1 の中心線を通る平面 P 1 を挟んで対向するように配置されている。なお、平面 P 1 は、連結鋼材 4 3 の表面に垂直な仮想平面である。

40

【 0 0 2 6 】

第二主鋼材 4 2 は、左右に隣り合う連結鋼材 4 3 , 4 3 の一方から他方に至る棒状の鋼材であり、溶接により連結鋼材 4 3 の表面に接合されている。本実施形態の第二主鋼材 4 2 は、第二主筋 2 1 よりも径の小さい鉄筋からなる。枠体 4 の横棧を構成する前後一对の第二主鋼材 4 2 , 4 2 は、第二主筋 2 1 の中心線を通る平面 P 2 を挟んで対向するように配置されている。なお、平面 P 2 は、連結鋼材 4 3 の表面に垂直な仮想平面である。

【 0 0 2 7 】

連結鋼材 4 3 は、枠体 4 の各コーナーに配置されている。各枠体 4 の四つの連結鋼材 4 3 , 4 3 , ... は、同一平面上に配置されている。

本実施形態の連結鋼材 4 3 は、板状の鋼材（鋼板）からなり、第一主鋼材 4 1 に接合さ

50

れる第一固定部 4 3 a と、第二主鋼材 4 2 に接合される第二固定部 4 3 b と、コーナー部材 5 を補剛するリブ部 4 3 c とを備えている。

【 0 0 2 8 】

第一固定部 4 3 a は、リブ部 4 3 c から上方または下方に向かって張り出している。図 3 に示すように、補強ユニット 4 の前端および後端に位置する枠体 4 ' においては、第一固定部 4 3 a の前面および後面の一方に第一主鋼材 4 1 が接合されており、その他の枠体 4 においては、第一固定部 4 3 a の前面および後面のそれぞれに第一主鋼材 4 1 が接合されている。

第二固定部 4 3 b は、リブ部 4 3 c から側方に向かって張り出している。補強ユニット 4 の前端および後端に位置する枠体 4 ' においては、第二固定部 4 3 b の前面および後面の一方に第二主鋼材 4 2 が接合されており、その他の枠体 4 においては、第二固定部 4 3 b の前面および後面のそれぞれに第二主鋼材 4 2 が接合されている。

10

【 0 0 2 9 】

コーナー部材 5 , 5 , ... は、いずれも、第一主筋 1 1 および第二主筋 1 2 に交差する方向に延在している（図 2 参照）。各コーナー部材 5 は、山形鋼（形鋼）からなる。コーナー部材 5 の内面（山形鋼の入隅側の面）には、連結鋼材 4 3 のリブ部 4 3 c が接合される。

なお、四つのコーナー部材 5 を区別する場合には、左下のコーナー部材 5 を「第一コーナー部材 5 1」と称し、左上のコーナー部材 5 を「第二コーナー部材 5 2」と称し、右上のコーナー部材 5 を「第三コーナー部材 5 3」と称し、右下のコーナー部材 5 を「第四コーナー部材 5 4」と称する。

20

図 4 に示すように、本実施形態では、第一継手部 J 1 が第二コーナー部材 5 2 および第三コーナー部材 5 3 に形成されており、第二継手部 J 2 が第三コーナー部材 5 3 および第四コーナー部材 5 4 に形成されている。

【 0 0 3 0 】

第一コーナー部材 5 1 は、コンクリート接合部 3 の出隅に沿って配置される。すなわち、第一コーナー部材 5 1 の一片（山形鋼の一片）は、コンクリート接合部 3 の底面（外面）に沿うように配置され、第一コーナー部材 5 1 の他片（山形鋼の他片）は、コンクリート接合部 3 の側面（外面）に沿うように配置される。

【 0 0 3 1 】

30

第二コーナー部材 5 2 は、第一コーナー部材 5 1 の上方に配置される。第二コーナー部材 5 2 の一片（山形鋼の一片）は、第一継手部 J 1 として機能する部位であり、第一 R C 構造部 1 に面するように配置される。第二コーナー部材 5 2 の他片（山形鋼の他片）は、コンクリート接合部 3 の側面（外面）に沿うように配置される。

図 3 に示すように、第二コーナー部材 5 2 の一片の側縁部には、複数の切欠き 5 a , 5 a , ... が形成されている。

図 2 に示すように、切欠き 5 a , 5 a , ... の位置および数は、第一主筋 1 1 の配筋ピッチおよび本数に対応している。各切欠き 5 a には、第一主筋 1 1 の端部（鉄筋の端部）が挿通される。第一主筋 1 1 の係止部 1 1 a は、第二コーナー部材 5 2 の内面（山形鋼の一片）に係止される。

40

切欠き 5 a は、奥行き方向に隣り合う枠体 4 , 4 の一方の連結鋼材 4 3 と他方の連結鋼材 4 3 との間に形成されている。すなわち、切欠き 5 a は、奥行き方向に隣り合う枠体 4 , 4 に挟まれた領域の上方に形成されている。

【 0 0 3 2 】

第三コーナー部材 5 3 は、図 4 に示すように、第二コーナー部材 5 2 の右側方に配置される。第三コーナー部材 5 3 の一片（山形鋼の一片）は、第一継手部 J 1 として機能する部位であり、第一 R C 構造部 1 に面するように配置される。第三コーナー部材 5 3 の他片（山形鋼の他片）は、第二継手部 J 2 として機能する部位であり、第二 R C 構造部 2 に面するように配置される。

図 3 に示すように、第三コーナー部材 5 3 の一片の側縁部には、第二コーナー部材 5 3

50

と同様に、複数の切欠き 5 a , 5 a , ... が形成されている。

また、第三コーナー部材 5 2 の他片の下縁部には、複数の切欠き 5 b , 5 b , ... が形成されている。

図 2 に示すように、切欠き 5 b , 5 b , ... の位置および数は、第二主筋 2 1 の配筋ピッチおよび本数に対応している。各切欠き 5 b には、第二主筋 2 1 の端部（鉄筋の端部）が挿通される。第二主筋 2 1 の係止部 2 1 a は、第三コーナー部材 5 3 の内面（山形鋼の他片）に係止される。

切欠き 5 b は、奥行き方向に隣り合う枠体 4 , 4 の一方の連結鋼材 4 3 と他方の連結鋼材 4 3 との間に形成されている。すなわち、切欠き 5 b は、奥行き方向に隣り合う枠体 4 , 4 に挟まれた領域の側方に形成されている。

10

【 0 0 3 3 】

第四コーナー部材 5 4 は、図 4 に示すように、第一コーナー部材 5 1 の右側方且つ第三コーナー部材 5 3 の下方に配置される。第四コーナー部材 5 4 の一片（山形鋼の一片）は、コンクリート接合部 3 の底面（外面）に沿うように配置される。第四コーナー部材 5 4 の他片（山形鋼の他片）は、第二継手部 J 2 として機能する部位であり、第二 R C 構造部 2 に面するように配置される。

図 3 に示すように、第四コーナー部材 5 4 の他片の側縁部には、第三コーナー部材 5 3 と同様に、複数の切欠き 5 b , 5 b , ... が形成されている。

【 0 0 3 4 】

次に、図 5 を参照してコンクリート構造物 C の構築方法を説明する。

20

本実施形態におけるコンクリート構造物 C の構築方法は、補強ユニット U を配置するユニット設置工程（図 5 の（ a ）参照）と、各種鉄筋を配筋する配筋工程（図 5 の（ b ）および（ c ）参照）と、コンクリートを打設する打設工程（図 5 の（ d ）参照）とを備えている。

【 0 0 3 5 】

ユニット設置工程は、図 5 の（ a ）に示すように、補強ユニット U をコンクリート接合部 3 となる領域に設置する工程である。補強ユニット U は、均しコンクリート等の上面（施工基面）に載置すればよい。なお、補強ユニット U は、工場や現場内の作業ヤード等において事前に組み立てておく。

【 0 0 3 6 】

30

配筋工程は、図 5 の（ b ）および（ c ）に示すように、第一 R C 構造部 1 および第一 R C 構造部 2 に埋設される各種鉄筋を配筋する工程である。

配筋工程では、まず、補強ユニット U を基準にして第一主筋 1 1 および第二主筋 2 1 を配筋する（図 5 の（ b ）参照）。図 2 に示すように、本実施形態では、一つの第一継手部 J 1 に対して複数の第一主筋 1 1 , 1 1 , ... を接続するとともに、一つの第二継手部 J 2 に対して複数の第二主筋 2 1 , 2 1 , ... を接続する。

第一主筋 1 1 を第一継手部 J 1 に接続する場合には、第一主筋 1 1 の下端部を第一継手部 J 1 の側方に位置させつつ、切欠き 5 a に向けて移動させ、第一主筋 1 1 の係止部 1 1 a を第一継手部 J 1 の内側に位置させればよい。

また、第二主筋 2 1 を第二継手部 J 2 に接続する場合には、第二主筋 2 1 の下端部を第二継手部 J 2 の下方または上方に位置させつつ、切欠き 5 b に向けて移動させ、第二主筋 2 1 の係止部 2 1 a を第二継手部 J 2 の内側に位置させればよい。

40

【 0 0 3 7 】

第一主筋 1 1 および第二主筋 2 1 を配筋したら、第一配力筋 1 2、第一せん断補強筋 1 3、第二配力筋 2 2、第二せん断補強筋 2 3 を配筋し、さらに、補強ユニット U の外側にハンチ筋 7 を配筋する。

なお、ハンチ筋 7 は、第一 R C 構造部 1 の外側の第一主筋 1 1 から第二 R C 構造部 2 の下側の第二主筋 2 1 に至る鉄筋である。

【 0 0 3 8 】

打設工程は、図 5 の（ d ）に示すように、第一 R C 構造部 1、第二 R C 構造部 2 および

50

コンクリート接合部 3 となる空間にコンクリートを打設する工程である。なお、型枠は、打設工程を行う前に適宜設置すればよい。

【 0 0 3 9 】

本実施形態のコンクリート構造物 C によれば、第一主筋 1 1 および第二主筋 2 1 とは別に配置した補強ユニット U によってコンクリート接合部 3 が補強されるので、第一主筋 1 1 および第二主筋 2 1 をコンクリート接合部 3 に大きく入り込ませる必要がない。つまり、コンクリート構造物 C によれば、コンクリート接合部 3 における配筋を簡素化することができるので、配筋作業が容易になる。

また、補強ユニット U は、第一主筋 1 1 および第二主筋 2 1 の配筋位置を示す定規として利用することができる。つまり、コンクリート構造物 C によれば、補強ユニット U を基準にして第一主筋 1 1 および第二主筋 2 1 を配筋することができるので、配筋作業が容易になるとともに、配筋精度が向上する。

さらに、コンクリート構造物 C によれば、補強ユニット U に対して第一主筋 1 1 および第二主筋 2 1 を別々に接続しているので、主筋の配筋作業を一方向ずつ行うことができ、第一主筋 1 1 および第二主筋 2 1 の一方を他方に沿わせる必要もない。つまり、コンクリート構造物 C によれば、主筋の配筋作業を効率良く行うことができる。

【 0 0 4 0 】

また、一つのコーナー部材 5 (第二コーナー部材 5 2 および第三コーナー部材 5 3) に複数の切欠き 5 a , 5 a , ... を形成し、一つのコーナー部材 5 に対して複数の第一主筋 1 1 , 1 1 , ... を接続できるようにしたので、第一主筋 1 1 の配筋作業が容易になる。

同様に、一つのコーナー部材 5 (第三コーナー部材 5 3 および第四コーナー部材 5 4) に複数の切欠き 5 b , 5 b , ... を形成し、一つのコーナー部材 5 に対して複数の第二主筋 2 1 , 2 1 , ... を接続できるようにしたので、第二主筋 2 1 の配筋作業が容易になる。

【 0 0 4 1 】

また、材料調達が容易な山形鋼、鋼板および鉄筋で補強ユニット U を構成しているので、低コストで補強ユニット U を作製することができる。

【 0 0 4 2 】

なお、前記した構成は、適宜変更しても差し支えない。

例えば、本実施形態では、複数の枠体 4 , 4 , ... を備える補強ユニット U を例示したが、一つの枠体 4 により補強ユニットを構成してもよい。

また、本実施形態では、鉄筋と鋼板とを利用して枠体 4 を形成した場合を例示したが、鉄筋のみ又は鋼板のみで枠体 4 を形成してもよいし、他の鋼材 (例えば、山形鋼、溝形鋼等) を利用して枠体 4 を形成しても差し支えない。

【 0 0 4 3 】

本実施形態では、コーナー部材 5 が山形鋼である場合を例示したが、平鋼、溝形鋼などでコーナー部材 5 を形成してもよい。

また、本実施形態では、コーナー部材 5 に切欠き 5 a , 5 b を形成した場合を例示したが、切欠き 5 a , 5 b は省略してもよい。

【 0 0 4 4 】

本実施形態では、第一継手部 J 1 および第二継手部 J 2 をコーナー部材 5 に形成した場合を例示したが、図 6 に示す補強ユニット U のように、機械式鉄筋継手 6 で第一継手部 J 1 および第二継手部 J 2 を構成してもよい。

図 6 の補強ユニット U は、複数の鋼材を組み合わせ形成したものであり、前後方向 (図 6 の紙面垂直方向) に間隔をあけて並設され複数の枠体 (左右一対の第一主鋼材 4 4 , 4 4 、上下一対の第二主鋼材 4 5 , 4 5 および四つの機械式鉄筋継手 6 によって形成された枠体) と、複数の枠体を繋ぐ複数の配力鋼材 8 , 8 , ... とを備えている。

すなわち、図 6 の補強ユニット U は、上下方向に延在する第一主鋼材 4 4 と、左右方向に延在する第二主鋼材 4 5 と、第一主鋼材 4 4 と第二主鋼材 4 5 との間に介在する機械式鉄筋継手 6 と、第一主筋 1 1 および第二主筋 2 1 と交差する方向に延在する配力鋼材 8 とを備えている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

第一主鋼材 4 4 は、上下に隣り合う機械式鉄筋継手 6 , 6 の一方から他方に至る棒状の鋼材である。本実施形態の第一主鋼材 4 4 は、第一主筋 1 1 と同等の径を有するネジ節鉄筋からなる。

第二主鋼材 4 5 は、左右に隣り合う機械式鉄筋継手 6 , 6 の一方から他方に至る棒状の鋼材である。本実施形態の第二主鋼材 4 5 は、第二主筋 2 1 と同等の径を有するネジ節鉄筋からなる。

【 0 0 4 6 】

機械式鉄筋継手 6 は、複数の雌ネジ部材を L 字状、T 字状又は十字状に組み合わせたものである。雌ネジ部材同士は、溶接により接合されている。なお、鑄造等により一体成形された機械式鉄筋継手を使用してもよい。また、本実施形態では、ネジ結合タイプの機械式鉄筋継手 6 を使用する場合を例示するが、モルタル充填タイプの機械式鉄筋継手を使用してもよい。

四つの機械式鉄筋継手 6 を区別する場合には、左下の機械式鉄筋継手 6 を「第一鉄筋継手 6 1」と称し、左上の機械式鉄筋継手 6 を「第二鉄筋継手 6 2」と称し、右上の機械式鉄筋継手 6 を「第三鉄筋継手 6 3」と称し、右下の機械式鉄筋継手 6 を「第四鉄筋継手 6 4」と称する。

本実施形態では、第一継手部 J 1 が第二鉄筋継手 6 2 および第三鉄筋継手 6 3 に形成されており、第二継手部 J 2 が第三鉄筋継手 6 3 および第四鉄筋継手 6 4 に形成されている。

【 0 0 4 7 】

第一鉄筋継手 6 1 は、二つの雌ネジ部材 6 1 a , 6 1 b を L 字状に組み合わせて形成したものであり、コンクリート接合部 3 の出隅に沿って配置される。一方の雌ネジ部材 6 1 a には、第一主鋼材 4 4 が接続され、他方の雌ネジ部材 6 1 b には、第二主鋼材 4 5 が接続される。

【 0 0 4 8 】

第二鉄筋継手 6 2 は、三つの雌ネジ部材 6 2 a , 6 2 b , 6 2 c を横 T 字状に組み合わせて形成したものであり、第一機械継手 6 1 の上方に配置される。

雌ネジ部材 6 2 a , 6 2 b で形成された L 字状の部分は、補強ユニット U の第一主鋼材 4 4 と第二主鋼材 4 5 とを連結する部分である。一方の雌ネジ部材 6 2 a には、第一主鋼材 4 4 が接続され、他方の雌ネジ部材 6 2 b には、第二主鋼材 4 5 が接続される。

第二鉄筋継手 6 2 のうち、第一 R C 構造部 1 に面するように配置された雌ネジ部材 6 2 c は、第一継手部 J 1 として機能する部位である。雌ネジ部材 6 2 c には、第一主筋 1 1 の端部が接続される。なお、第一主筋 1 1 は、ネジ節鉄筋か、あるいは、雄ネジを形成した鉄筋からなる。

【 0 0 4 9 】

第三鉄筋継手 6 3 は、四つの雌ネジ部材 6 3 a , 6 3 b , 6 3 c , 6 3 d を十字状に組み合わせて形成したものであり、第二鉄筋継手 6 2 の右側方に配置される。

雌ネジ部材 6 3 a , 6 3 b で形成された L 字状の部分は、第一主鋼材 4 4 と第二主鋼材 4 5 とを連結する部分である。一方の雌ネジ部材 6 3 a には、第一主鋼材 4 4 が接続され、他方の雌ネジ部材 6 3 b には、第二主鋼材 4 5 が接続される。

第三鉄筋継手 6 3 のうち、第一 R C 構造部 1 に面するように配置された雌ネジ部材 6 3 c は、第一継手部 J 1 として機能する部位である。雌ネジ部材 6 3 c には、第一主筋 1 1 の端部が接続される。

第三鉄筋継手 6 3 のうち、第二 R C 構造部 2 に面するように配置された雌ネジ部材 6 3 d は、第一継手部 J 2 として機能する部位である。雌ネジ部材 6 3 d には、第二主筋 2 1 の端部が接続される。なお、第二主筋 2 1 は、ネジ節鉄筋か、あるいは、雄ネジを形成した鉄筋からなる。

【 0 0 5 0 】

第四鉄筋継手 6 4 は、三つの雌ネジ部材 6 4 a , 6 4 b , 6 4 d を逆 T 字状に組み合わ

10

20

30

40

50

せて形成したものであり、第一鉄筋継手 6 1 の右側方且つ第三鉄筋継手 6 3 の下方に配置される。

雌ネジ部材 6 4 a , 6 4 b で形成された L 字状の部分は、第一主鋼材 4 4 と第二主鋼材 4 5 とを連結する部分である。一方の雌ネジ部材 6 4 a には、第一主鋼材 4 4 が接続され、他方の雌ネジ部材 6 4 b には、第二主鋼材 4 5 が接続される。

第四鉄筋継手 6 4 のうち、第二 R C 構造部 2 に面するように配置された雌ネジ部材 6 4 d は、第二継手部 J 2 として機能する部位である。雌ネジ部材 6 4 d には、第二主筋 2 1 の端部が接続される。

【 0 0 5 1 】

配力鋼材 8 は、第一主鋼材 4 4 、第二主鋼材 4 5 および機械式鉄筋継手 6 で形成される枠体の内隅に配置されており、配力筋として機能する。配力鋼材 8 は、鉄筋からなり、機械式鉄筋継手 6 に接合されている。

10

【 0 0 5 2 】

図 6 の補強ユニット U によっても、コンクリート接合部 3 が補強されるので、第一主筋 1 1 および第二主筋 2 1 をコンクリート接合部 3 に大きく入り込ませる必要がない。つまり、図 6 のコンクリート構造物 C でも、コンクリート接合部 3 の配筋を簡素化できる。

また、補強ユニット U は、第一主筋 1 1 および第二主筋 2 1 の配筋位置を示す定規になるので、配筋作業が容易になる。

さらに、第一主筋 1 1 および第二主筋 2 1 を補強ユニット U に対して別々に接続することができるとともに、第一主筋 1 1 および第二主筋 2 1 の一方を他方に沿わせる必要もないので、主筋の配筋作業を一方向ずつ行うことができる。

20

また、第一継手部 J 1 および第二継手部 J 2 が機械式鉄筋継手 6 によって構成されているので、主筋と補強ユニットとを容易に一体化することができる。

【 0 0 5 3 】

図 6 の実施形態では、補強ユニット U の第一主鋼材 4 4 および第二主鋼材 4 5 を機械式鉄筋継手 6 で連結した場合を例示したが、第一主鋼材 4 4 および第二主鋼材 4 5 を直接あるいは鋼材を介して連結してもよい。

【 0 0 5 4 】

また、図 6 の実施形態では、第一継手部 J 1 および第二継手部 J 2 の総てが機械式鉄筋継手 6 である場合を例示したが、第一継手部 J 1 および第二継手部 J 2 の一方をコーナー部材 5 (図 3 参照) により形成してもよい。

30

また、図示は省略するが、コーナー部材 5 等の形鋼に固着した機械式鉄筋継手 (雌ネジ部材等) を第一継手部 J 1 または第二継手部 J 2 としてもよい。

【 0 0 5 5 】

前記した実施形態では、第一 R C 構造部 1 が壁体で、第二 R C 構造部 2 が床板である場合を例示したが、本発明の適用範囲を限定する趣旨ではない。図示は省略するが、例えば、本発明は、第一 R C 構造部が柱で第二 R C 構造部が梁である場合にも適用できる。この場合には、補強ユニットをパネルゾーンに配置すればよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 6 】

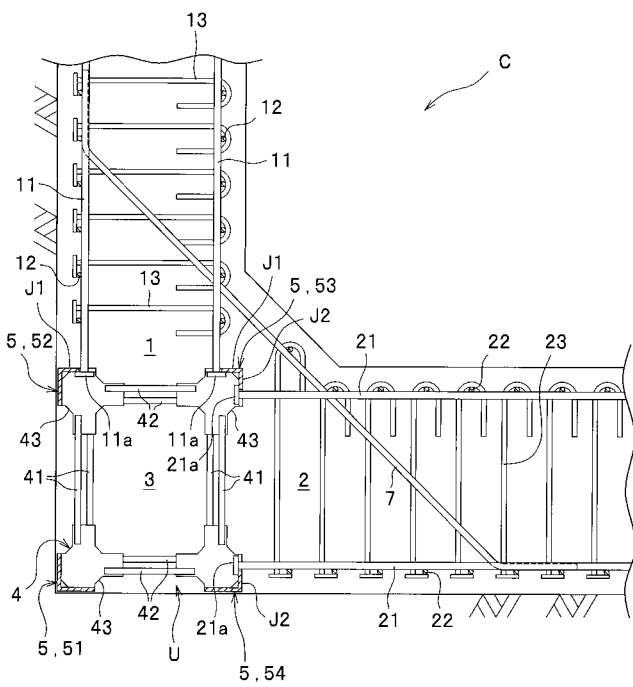
40

- C コンクリート構造物
- 1 第一 R C 構造部
- 1 1 第一主筋
- 2 第二 R C 構造部
- 2 1 第二主筋
- 3 コンクリート接合部
- U 補強ユニット
- J 1 第一継手部
- J 2 第二継手部
- 5 コーナー部材 (形鋼)

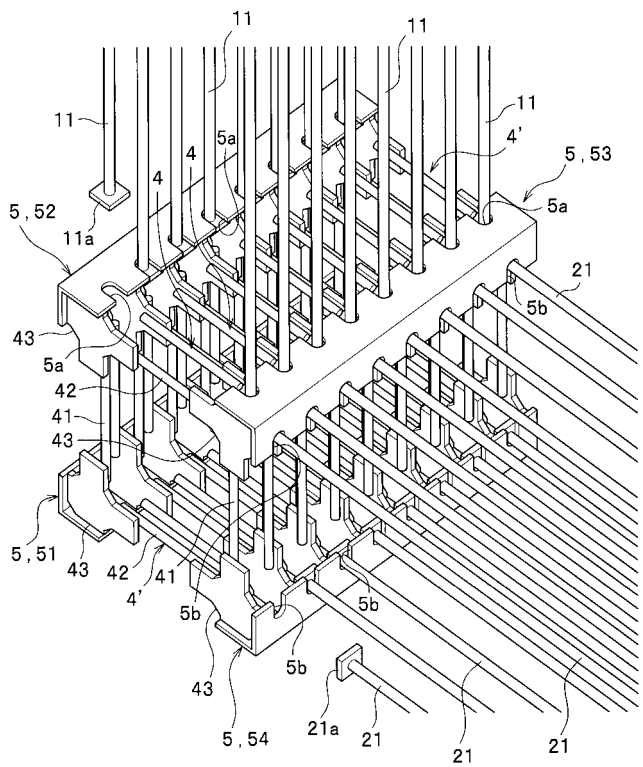
50

6 機械式鉄筋継手

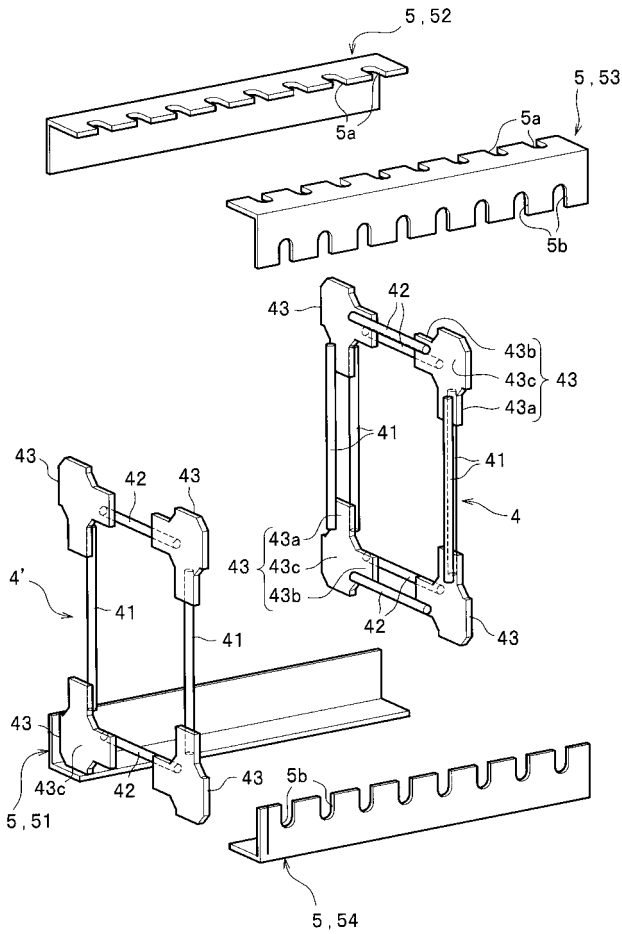
【図1】



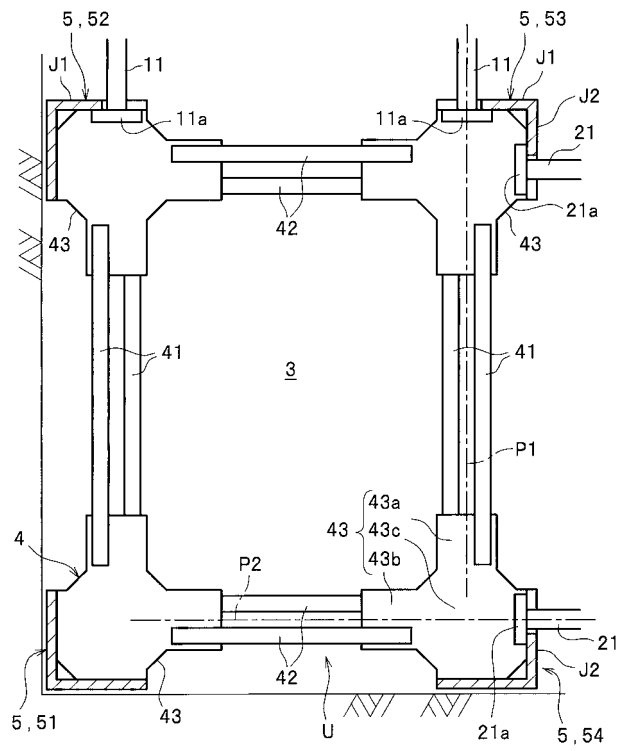
【図2】



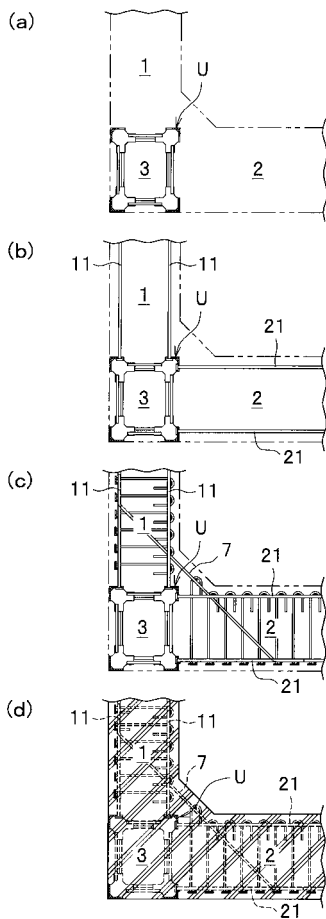
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

